

スキナー以後の心理学(22)行動随伴性の対称性と非対称性

長 谷 川 芳 典

本論文は、行動分析学の最も基本的な概念の1つである行動随伴性 (behavioral contingencies) について、その対称性、非対称性を論じることを目的とする。

ここでいう「対称的」とは、量的な変化や特徴がプラス・マイナスの符号を付け替えるだけで記述できるという意味である。例えば、同じ登山道を通して山頂を往復する場合、その道のりや勾配などの地形情報は、登山時と下山時で完全に一致するので「対称的」と言える。いっぽう、時間経過と歩行距離の関係を図示した場合は、登山時に比べると下山時のほうがスピードが速く休憩回数も少ないので、カーブの形は「非対称的」と言える。本稿で扱う行動変容の事例について言えば、「増える」という記述が「減る」に置き換え可能で、かつ180度の座標変換で量的変化のカーブがほぼ重なる場合は、対称性があると記述する。これに対して「非対称的」とは、行動の量的変化のカーブが異なっていたり、行動変容をもたらす好子と嫌子の特徴、あるいは強化と弱化的特徴に質的な差異があることを意味するものである。

1. 4通りの基本随伴性

まず、基本随伴性について、論点を整理しておく。なお、「阻止の随伴性」については、議論が複雑になることを避けるため、5.で改めて取り上げる。

1.1. 随伴性テーブルと対称性

行動分析学の入門書では、基本随伴性はしばしば表1のように要約説明されている。この表は、随伴性テーブル (Contingency Table) と呼ばれており、 2×2 のセルから構成され、縦 (行) は2タイプの刺激 (または出来事、条件等)、横 (列) は行動の直後にその刺激 (または出来事、条件等) が出現したのか、それとも消失したのかという随伴関係を示す。そして、 2×2 のセルの中には、その行動が以後増えたのか (強化、上向きの矢印)、減ったのか (弱化的、下向きの矢印) という行動変容が示されている。

表1 基本随伴性テーブル

	出現 (提示)	消失 (除去)
好子 (正の強化子)	強化 ↑	弱化的 ↓
嫌子 (負の強化子)	弱化的 ↓	強化 ↑

※セルの中の上向きの矢印は、行動が増加、もしくは高頻度で出現し続けることを意味し、下向きの矢印は、行動が減少、または低頻度の状態を保つことを意味している

この表を、好子や嫌子の機能の定義と見なせば、

- ・好子は、それを手に入れる行動を増やし、それを失う行動を減らす
- ・嫌子は、それを取り除く行動を増やし、それに遭遇する行動を減らす

と言い換えられる。

いっぽう、オペラント行動を増やしたり、減らしたりするための経験法則の記述であると見なせば、

- ・行動を増やすためには、直後に好子を提示するか、もしくは嫌子を除去すればよい
- ・行動を減らすためには、直後に嫌子を提示するか、もしくは好子を除去すればよい

と言い換えられる。

後述するように、表1を定義として使う場合と、経験法則として紹介する場合と、行動の原因として説明的に使う場合はそれぞれ区別しなければならず、2.1.で述べるように、経験的方法による検証が必要となることもある。

ここで、「対称性」vs「非対称性」を説明するために、表1のセルを表2のように記号化しておく。

表2 4通りの基本随伴性についての説明

	出現(提示)	消失(除去)
X	(1,1)	(1,2)
Y	(2,1)	(2,2)

表2において、表1の中身を記号で置き換えると以下ようになる。

- (1,1) 行動の直後にXが出現するという随伴性関係のもとでは、当該行動の生起確率は増加、もしくは高頻度で出現し続けるようになる。これを強化と呼ぶ。
- (1,2) 行動の直後にXが消失するという随伴性関係のもとでは、当該行動の生起確率は減少、もしくは低頻度の状態を保つようになる。これを弱化と呼ぶ。
- (2,1) 行動の直後にYが出現するという随伴性関係のもとでは、当該行動の生起確率は減少、もしくは低頻度の状態を保つようになる。これを弱化と呼ぶ。
- (2,2) 行動の直後にYが消失するという随伴性関係のもとでは、当該行動の生起確率は増加、もしくは高頻度で出現し続けるようになる。これを強化と呼ぶ。

本稿では

- ・強化がもたらす行動の増加と弱화가もたらす行動の減少は、量的に対称的な変化と言えるか？
- ・出現(提示)と消失(除去)という2つの操作は、符号を取り替えただけの対称的な効果をもたらすか？

といった問題の検討を行う。

1.2. 行動分析学の入門書に登場する随伴性テーブル

行動分析学の種々の入門書では、表2の4つのセルに入る行動変容の名称に若干の差異がある。主な入門書では以下のようにになっている^{*1}。

(1,1) 強化／正の強化

(1,2) 弱化／負の罰／負の弱化

(1,3) 弱化／正の罰／正の弱化

(1,4) 強化／負の強化

次に、Malottほかによる英語の入門書『Elementary Principle of Behavior』^{*2}の表記の推移を引用する。なお、これらの入門書では一貫して、好子は「Reinforcer」、嫌子は、「Aversive Condition」という呼称が用いられている^{*3}。

(1,1) Reinforcement

(1,2) Penalty

(1,3) Punishment

(1,4) Escape

また第6版ではそれぞれ2通りに併記されていた^{*4}。

『Principle of Behavior. Sixth ed.』(Malott, 2009, 90頁)

(1,1) Reinforcement /Positive Reinforcement

(1,2) Penalty /Negative Punishment

(1,3) Punishment / Positive Punishment

^{*1} 『行動分析学入門』(杉山ほか, 1998, 65頁)、『行動分析学入門からヒトの行動の思いがけない理由』(杉山, 2005, 61頁)、『メリットの法則 行動分析学』奥田(2012, 53頁)／『行動と学習の心理学 日常生活を理解する』(伊藤, 2005, 66頁)／『行動分析』(大河内・武藤, 2007, 19頁)／『行動変容法入門』(ミルテンパーガー著、園山ほか訳, 2006, 101頁)／『行動の基礎 豊かな人間形成のために』(小野, 2005, 114-119頁)

^{*2} Malott, R.W., Whaley, D.L. & Malott, M.E. (1992). Elementary Principle of Behavior. Second ed. Prentice Hall.

Malott, R.W., Whaley, D.L. & Malott, M.E. (1997). Elementary Principle of Behavior. Third ed. Prentice Hall

^{*3} 第3版以降では、第2版までの随伴性テーブルに加えて、縦軸を『反応頻度の増加または減少』、横軸を『刺激や条件の提示または除去』という2×2のセルが配置された表が掲載されている。

^{*4} Malott, R.W. (2009). *Elementary Principle of Behavior. Sixth ed.* Prentice Hall

(1.4) *Escape / Negative Reinforcement*

以上、随伴性テーブルを掲載している入門書で、 2×2 のセル内にどのような呼称が用いられているのかを概観した。いずれの入門書においても、「非対称性」について何らかの言及はあるが、一般論としては、複数のセル内に同一の呼称となっているほうが、入門者に対して対称性を印象づけてしまうことは確かであろう。例えば、「行動の弱化とは？」という表題で種々の事例を説明する場合、特別の断りがなければ、「好子消失による弱化」と「嫌子出現による弱化」は一緒くたに議論されることになる。しかし、2種類の弱化が「penalty」と「Punishment」というように別々に呼ばれている場合には、特段の断りがなくても、入門者は、それらが非対称的であると受け止めるはずである。

なお、いくつかの日本語入門書で使われている「好子(コウシ)」、「嫌子(ケンシ)」という呼称は、杉山ほか(1998)で提案された呼称であり、従来の「正の強化子」、「負の強化子」と同一である。いっぽう、「正の強化」や「負の強化」という時の「正の(positive)」、「負の(negative)」は、それぞれ、「何かが出現することによる」、「何かが消失することによる」を意味する^{*5}。それゆえ、「好子」や「嫌子」という呼称を「正の強化子」や「負の強化子」に置き換えると

- ・「好子出現による正の強化」→「正の強化子出現による正の強化」
- ・「好子消失による負の罰(弱化)」→「正の強化子消失による負の罰(弱化)」
- ・「嫌子出現による正の罰(弱化)」→「負の強化子出現による正の罰(弱化)」
- ・「嫌子消失による負の強化」→「負の強化子出現による負の強化」

となり、同じ文の中で「正の」や「負の」が2通りの意味に使われていることになって混乱を招きやすい。この点では「好子」、「嫌子」の呼称のほうが分かりやすいと言える。

2. 対称性をめぐる議論の前提

対称性の議論を進める前に、いくつかの前提を明確にしておく必要がある。

2.1. 随伴性テーブルは定義なのか法則なのか、それとも手続きか

まず、明確にする必要があるのは、随伴性テーブルは以下のいずれなのか、という問題である。

- (a) 好子や嫌子の定義なのか
- (b) 検証を必要とする経験法則なのか
- (c) 行動を変容させるための手続について述べたのか

このうち(a)に関しては、

^{*5} 武藤は、『臨床行動分析のABC』（ランメロ・トールネケ, 2008, 129頁）の訳注において、「正の」とは足し算のプラス、「負の」は引き算のマイナスという「日本語ならではの」読み替えが可能であると説明している。

(1,1) **【好子の定義】** 行動の直後にXが出現することによって、当該行動の生起確率が増加した場合、Xは「好子」と呼ばれる。

あるいは、

(2,2) **【嫌子の定義】** 行動の直後にYが消失することによって、当該行動の生起確率が増加した場合、Yは嫌子と呼ばれる。

というように、表1のセルを好子や嫌子の定義であると見なすことができる。これらの場合は、(1,1)あるいは(2,2)にあてはまる刺激や出来事や条件が1つでも存在することが確認できれば、定義としての役割は果たしたことになる。しかしその場合でも、以下の2点を確認する必要がある。

1つは、ある刺激や出来事や条件を「好子」あるいは「嫌子」と定義した場合は、少なくとも、同一個体内において、また、一定の文脈、期間、環境内においては、それらが別の行動の強化や弱化にも同一の効果をもたらす必要があるという点である。これは、場面間転移性という前提であり、Meehl(1950)によって主張された。

ある事象が強化事象であるということを知ると、その事象が(同一個体または、同じ種の別の個体の)別の行動の強化刺激にもなりうると予見できること。

→特定個人の中では好子や嫌子は比較的安定的に作用するため、ある行動を強化している好子が別の行動の好子になる可能性がきわめて高いということ。これによって、一度も生じたことの無いような行動を形成することも可能となる。

もう1つは、(b)の「検証を必要とする経験法則なのか」という問題に関連した前提である。上掲の好子や嫌子の定義は、「行動が増える」という強化に関連した(1,1)または(2,2)のセルに基づくものであったが、「行動が減る」という弱化からも以下のように定義することができる。

(1,2) **【好子の定義】** 行動の直後にXが消失することによって、当該行動の生起確率が減少した場合、Xは「好子」と呼ばれる。

あるいは、

(2,1) **【嫌子の定義】** 行動の直後にYが出現することによって、当該行動の生起確率が減少した場合、Yは嫌子と呼ばれる。

ここで、(1,1)で定義された「好子」と(1,2)で定義された「好子」、あるいは、(2,1)で定義された「嫌子」と(2,2)で定義された「嫌子」がそれぞれ同一であるという保証はどこにもない点に留意する必要がある。もちろん、食べ物やお金といった好子は、行動の直後に出現した時にはそ

の行動を強化し、行動の直後に消失した時にはその行動を弱化することは経験的に知られており、疑う人はいない。しかし、中には、行動の直後に出現しても消失してもいずれも行動を強化するような刺激があってもおかしくはない。そうでないとするなら、実験的方法などによって何らかのエビデンスを得る必要がある。ちなみに、(1,1)で定義された「好子」と(1,2)で定義された「好子」、あるいは、(2,1)で定義された「嫌子」が、(1,2)や(2,2)で定義された好子や嫌子と同一であることがさまざまな刺激や行動において実証された場合は、本稿のタイトルである「対称性」が成立していると言うことができる。

もう1つ、「(c) 行動を変容させるための手続」という観点は、応用行動分析などの実践場面では大切となる。この場合は、「望ましい行動」を増やし、「問題行動」を減らすことが目的であり、どのような好子や嫌子を活用するのかは、その実践的有効性や倫理的妥当性によって選択される*6。

2.3. 「出現(提示)」と「消失(除去)」をめぐる議論

随伴性テーブルの横軸を構成する「出現」、「消失」は、入門書では、

出現

・環境にものや出来事が加わる、あるいは提示されること(小野, 2005)

消失

・環境からものや出来事がなくなる、あるいは除去されること(小野, 2005)

などと説明されている。しかし、以下の2.3.1.から2.3.3.に示すように、「出現」と「消失」のいずれであるのかが区別しがたい事例も存在する。

ここで、説明を分かりやすくするために、出現したり消失したりするモノや出来事や条件などを【 】の中に記し、行動を真ん中に挟んで以下のように表すこととする。

【 】→行動→【 】

例えば、ある家を訪れたところ、玄関から番犬が出てきたという場合は、

【 】→家を訪問する→【番犬】

というように書き表すこととする。なお、【 】という空白表現は、環境全体が質量ゼロの真空になったということではなく、何かが出現する前の状態、あるいは何かが消えたあとの状態を示すものである。

2.3.1. 物理学的な操作との違い

まずは、物理学的な「出現」や「消失」との違いである。

(1) エアコンの自動温度調整のスイッチを入れたら、寒くなくなった。

*6 脚注3で述べたようにMalottらの入門書では第3版以降、行動の増加、または減少を縦軸とした随伴性テーブルが「Here's the other form of essentially this same table.」として掲載されている。

【ひどい寒さ】→エアコンのスイッチon→【 】

(2)エアコンの自動温度調整のスイッチを入れたら、暑くなくなった。

【ひどい暑さ】→エアコンのスイッチon→【 】

上記2例はいずれも、「ひどい寒さ」や「ひどい暑さ」という嫌子を除去（消失）させる事例であるが、物理学的の観点から言えば、(1) が熱エネルギーの付加であるのに対して（＝出現）、(2) は逆に熱エネルギーの除去（＝暑すぎる部分についての熱の消失）となっている。要するに、行動随伴性で記述される「出現」や「消失」は、物理現象としての「出現」や「消失」とは必ずしも一致していない。

2.3.2. 環境変化と、操作させるモノの不一致

上記の(1)と(2)はいずれも、ひどい寒さやひどい暑さがエアコンによって除去された事例であると考えられる。しかし、それらを除去する手段は他にもありうる。

(3)使い捨てカイロをポケットに入れたら、寒くなくなった。

【ひどい寒さ】→カイロをポケットに入れる→【 】

(4)冷たい水を飲んだら、暑くなくなった。

【ひどい暑さ】→冷たい清涼飲料水を飲む→【 】

この(3)と(4)は、ひどい暑さや寒さが除去されたという点では、それぞれ(1)と(2)と同じ変化をもたらしている。しかし、カイロや清涼飲料水自体は嫌子ではなく逆に好子となっている。じっさい、何かの雑用のお礼にカイロや清涼飲料水が提供されたとすれば、雑用をするという行動は強化されるはずである。

この(3)と(4)は、カイロや清涼飲料水が好子である以上、嫌子消失の随伴性ではなくて、あくまで好子出現の随伴性であると見なす立場もありうる。その場合、ひどい寒さとか暑さというのは、嫌子ではなく、カイロや清涼飲料水が好子であることを強める確立操作 (Establishing Operation) であると考えるのである。しかし、以下の(5)と(6)には同様の解釈は当てはまらない。

(5)蚊に刺された後でかゆみ止め薬を塗ったら、かゆみが無くなった。

【かゆみ】→かゆみ止め薬を塗る→【 】

(6)頭痛がしたので頭痛薬を飲んだら、頭痛が無くなった。

【頭痛】→頭痛薬を飲む→【 】

これら2例では、かゆみや頭痛はどうみても嫌子であり、薬をぬったり飲んだりといった行動はそれらの嫌子を消失させているからである。以上をふまえると、

・嫌子消失の手段となる行動が、何らかのモノを使用する場合、行動それ自体は嫌子消失によって強化されているが、そこで使われるモノ自体は、別の行動機会の枠組みでは好子として機能することがある

と考えるべきであろう。

2.3.3. 私的出来事としての「出現」や「消失」

次に、「出現」や「消失」が、行動する人(行為者)の私的出来事であるという事例を2つ挙げておく。

(7)ウチワで扇いだら、涼しくなった。

【暑さ】→扇ぐ→【 】

(8)美術館を訪れたら、お気に入りのピカソの絵があった。

【 】→美術館訪問→【ピカソの絵】

上記(7)では、ウチワで扇いでも室温が下がるわけではない。行為者の皮膚の表面にウチワの風が当たり、気化熱が奪われるためである。また上記(8)では、ピカソの絵は、美術館に最初から展示されており、美術館スタッフから見れば、何も出現していない。(出現したのは、行為者である見学者のほうである。)

このように、出現や消失は行為者の「私的出来事」にはなっているが、主観的現象とは異なり、その生起頻度や程度は客観的に観察することができる。美術館を訪れたかどうか、ピカソの絵があるかどうか、などはすべて客観的に測定が可能である。

2.3.4. 対称性と「出現」や「消失」

何をもって「出現」とし、何をもって「消失」とするのは、対称性の議論の根幹に関わる問題である。しかしながら、上述の2.3.1.から2.3.3.に挙げたように、事例によっては紛らわしく、共通理解が必ずしも得られていない可能性があり、そのつど具体的な事例に則しながら、混乱を回避する必要がある。

2.4. 好子や嫌子の「変身」

2.1.で述べたように、少なくとも、同一個体内^{*7}においては、好子や嫌子はそれぞれ、場面を越えてさまざまな行動を弱化したり強化したりすることが一般的であるが、時には、同じ個体において、好子が嫌子になったり、嫌子が好子になったりというように「変身」してしまうこともある。

具体例として、

・ペットボトルの水は、山登りの最中には好子となるが、プールでおぼれかけている時には嫌

^{*7} 犬が好きな人と嫌いな人というように、複数の人たちの中で比較すれば、ある人にとっての好子が別の人にとって嫌子になるという事例はいくらでもある。

子になる

- ・動物園で鉄格子の向こうに居るヒグマは好子となるが、北海道の山中で出現した時には嫌子になる

などを挙げることができる。

さらに、日帰り温泉で、サウナ風呂と冷水風呂の交替浴を楽しむ人の事例を検討する必要がある。この場合、

- ・サウナ風呂内の高温自体は、必ずしも快適な環境とは言えず、長時間とどまり続けることができないので嫌子と言える。
- ・冷水風呂も、しだいに手足がしびれるほどに冷えてきて、長時間入り続けることができないので嫌子と言える。

ということで、いずれも嫌子に分類されるはずであるが、利用者にとっては、それらの交替浴自体が好子となっており、であればこそ日帰り温泉施設の集客に貢献しているのである。

もう1つ、室内の照明が好子になったり嫌子になったりするという例を挙げる。

- ・暗い部屋で本を読む時にスイッチを押して室内の照明を点灯することは照明という好子によって強化される。
- ・しかし、同じ部屋でも、寝る前には消灯すること(=照明が消失する)が強化される。

以上の「変身」は、確立操作 (Establishing Operation) の概念である程度説明できるが、そもそもどういう基準や範囲で好子や嫌子を同定するのかをはっきりしておかないと対称性の議論を正確に行うことはできない。

3. 「好子出現随伴性による強化」と「嫌子出現の随伴性による弱化」の非対称性

3.1. 強化と弱化の非対称性

行動が「弱化」されるためには、まずは、その行動が頻繁に起こっていることが前提条件となる。行動が最初から起こらなければ、弱化のされようがない。弱化の対象となるのは大概、あらかじめ強化されている行動である*⁸。この点、当初ほとんど起こらない行動を増やす強化のプロセスとは非対称的と言える。

*⁸ オペラントレベルの状態（無強化の状態）で初めて発せられた行動の直後に嫌子が出現することもあるが、きわめて稀な頻度であるため観察・再現は困難。

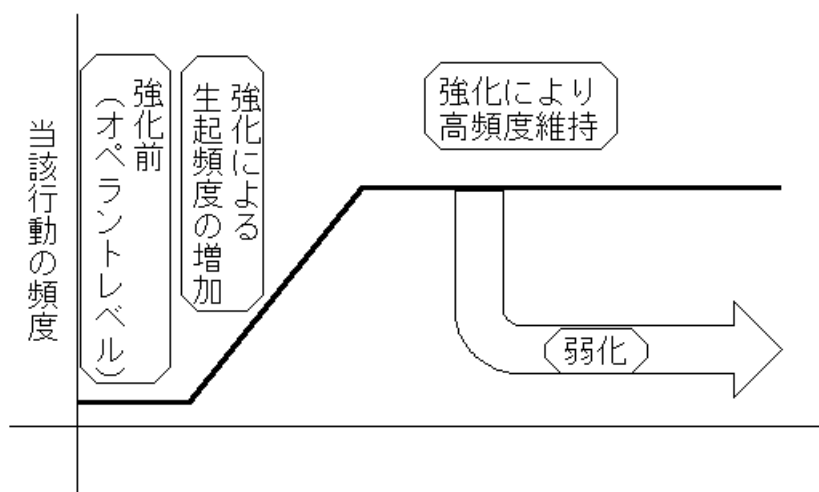


図1 強化と弱化的非対称性。強化は生起頻度が殆どゼロに近いオペラントレベルの行動を増加させ、さらに高頻度の生起を維持する。よって、強化は、行動が右上がりに増加し高頻度を保つ状態のすべて関与している。いっぽう、弱化的は、別の好子によって強化され高頻度で生じている行動を減少させる。図の太い矢印部分のみに関与しているという点で、非対称的と言える。

3.2. 習得性好子と習得性嫌子の非対称性

習得性好子と同様、嫌子にも習得性嫌子がある。例えば、「コラッ!」といった叱責、火災報知器のサイレン、残酷なシーンの写真などがこれにあたる。

当初中性的だった刺激(モノや出来事等)は、他の嫌子と対提示されるという経験を重ねることで習得性嫌子となる。このプロセスに限っては、習得性好子が形成されるプロセスと同様であり対称的と言える。

いっぽう、お金や買い物ポイントのように、他の好子と交換ができることで機能を保っている習得性好子もあるが、この特徴は習得性嫌子には当てはまらない。もちろん、サッカーのイエローカードや、交通違反の減点の加算というように、数えあげることが可能な習得性嫌子が累積することでより大きな嫌子の出現を招くものもあるが*9、これらは行為者が能動的に交換をしたわけではなく(オペラント行動としての交換行動を自発したのではなく)、受け身的にルール適用を受けたまでのことであるので質的に異なっている。

3.3. 「弱化的からの復帰」

すでに弱化的されている行動において、行動の直後に嫌子が出現なくなると、行動の出現頻度は増える。この操作は、あらかじめ強化されていた行動に対して、好子出現の随伴性を中止

*9 但し、イエローカードの累積は「出場停止」、交通違反の減点の加算は「免許停止」となり、いずれも、「大きな嫌子出現」というよりも「好子消失」という側面を兼ね備えている。

するという「消去」と手続的に同一である。中止後に行動が増えるのは、その行動がもともと好子出現によって強化されていたためであり「弱化からの復帰」と呼ばれる。

しかし、好子出現による強化から消去に移行した時にしばしば見られる「バースト」に似た現象は、弱化を中止したのちには見られない^{*10}。この点では非対称的と言える。

3.4. 部分弱化と、「弱化スケジュール」？

好子出現における「連続強化」や「部分強化」と同様、弱化においても、行動が起こるたびに必ず嫌子が出現すれば「連続弱化」、一定の確率で部分的に嫌子が出現すれば「部分弱化」という手続をとることは可能である。例えば、スピード違反取り締まりの例で言えば、毎日行うのが連続弱化、時々ま行うのが部分弱化ということになり、この点では対称的と言える。

しかし、「弱化」が進めば行動は起こらなくなるため、「強化スケジュール」に対応する「弱化スケジュール」というのは原理的に起こりえない^{*11}。この点では非対称的である。

4. 複合的な随伴性における非対称性

行動随伴性は、単純な「行動→結果」ばかりではない（長谷川, 2011 参照）。例えば、苦しさに耐えて何かをやり遂げるといような場合は、個々の手段的行動には嫌子が出現するが、それらの行動が連携、かつ継続することで大きな好子を出現させる（＝目標達成）ことができる（以下「直後弱化・長期遅延強化型」と呼ぶ）。また逆に、非健康的な飲食や、目先の利益優先がもたらす地球環境破壊のように、個々の行動は目先の好子を出現させるが、長期的には大きな嫌子を出現させてしまう場合（以下、「直後強化・長期遅延弱化型」と呼ぶ）もある（図2）。

「直後弱化・長期遅延強化型」の場合は、

- ・これまでの累積的成果を確認する（累積的成果自体が付加的な好子随伴となる）
- ・目標達成の度合いを確認する（進捗状況自体が付加的な好子随伴となる）
- ・日々の困難克服の状況を周囲に公開して社会的賞賛・激励といった社会的好子を付加してもらう

といった形で、直後の弱化を上回る好子を付加して行動を継続していく必要がある。

いっぽう、「直後強化・長期遅延弱化型」では目先の刹那的な快楽といった直後に出現する好子が行動を強化し、それらが積みもって、病気や汚染という重大な嫌子をもたらすというものであり、個々の行動は何とかして弱化しなければならない。その方法としては、

^{*10} ある国で法律の改正が行われ、今まで禁止されていた行為が解禁された時には、一時的にその行為が増加することはありうる。しかし、その増加のパターン、個体差、その後の推移などは、消去におけるバーストとは著しく異なるであろう。

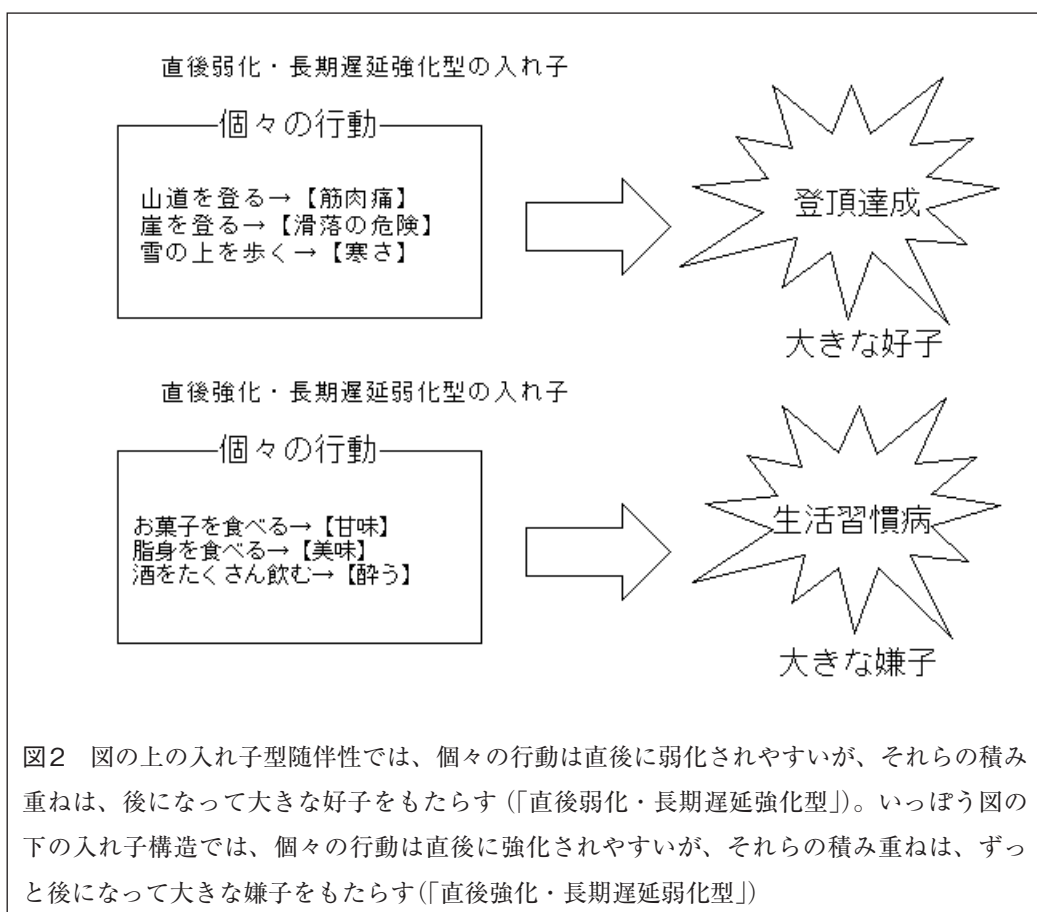
^{*11} 但し、好子出現による強化スケジュールに嫌子出現を付加する手続は可能。

- ・ 病気の恐ろしさを訴える(将来出現する可能性のある嫌子に対する確立操作)
- ・ 社会的嫌子の付加(健康指導)

などが考えられる。しかし個々の問題行動を弱化することに加えて、

- ・ 問題行動が一定期間生じない時に強化する「DRO」(Differential Reinforcement of O rate, Other behavior):)
- ・ 問題行動と相容れない行動を強化する「DRI」(Differential Reinforcement of Incompatible Behavior)
- ・ 機能分析を通じて、問題行動に関与する強化を停止しつつ、同時に、その行動と同じ機能を持った適応的行動【「問題行動」と機能的に「等価」な行動】を強化するという「DRA」(Differential Reinforcement of Alternative Behavior)

といった方法を適用することも可能であり、非嫌悪的アプローチが社会的に要請されている中ではむしろ推奨される。



要するに、個々の望ましい行動を増やす必要がある場合には強化の随伴性が必要となるが、個々の問題行動を減らす場合には、必ずしも弱化の随伴性に頼る必要はない。行動は限られた時間の中で発せられるものであり、かつ、一人の人間は複数の競合的な行動を同時遂行できないことから、同じ時間帯に別の諸行動を活発に起こすことで、当該の問題行動を減らすことができるのである。この点で、複合的随伴性の入れ子構造の中の行動を増やす場合と減らす場合の方法は、きわめて非対称的である。

5. 阻止の随伴性における非対称性

1.で論じた「基本随伴性」は、行動した場合の環境変化のみで定義されているように見えるが、じつは、行動しない場合には環境は変化しないということを暗黙のうちに仮定している。

これに対して、ここで取り上げる「阻止の随伴性」は、

- ・ 行動していれば現状維持(環境は無変化)
- ・ 行動しなければ、やがて環境が勝手に変化(好子や嫌子が勝手に出現または消失)

という形で、行動を強化したり弱化したりする可能性のある随伴性として定義される。「阻止」とは、行動することで環境の勝手な変化を阻止するという意味である。

基本随伴性4通りと同じく、阻止の随伴性にも次の4通りの組み合わせが論理的に可能である。

- ・ 好子出現阻止の随伴性(弱化)
- ・ 好子消失阻止の随伴性(強化)
- ・ 嫌子出現阻止の随伴性(強化)
- ・ 嫌子消失阻止の随伴性(弱化)

これら4通りはいずれも手続的には設定が可能ではあるが、

- ・ そのもとで本当に行動変容が生じるのかどうか？
- ・ 仮に生じたとしても、実際には基本随伴性が別に働いていてそうなったのかどうか？

については、個々の事例において経験的に確認する必要がある。紙数の都合で、本稿では、実際にどのような制御変数が関わっていたのかは考慮せず、あくまで、手続上の対称性、非対称性に限って検討を行うものとする。

5.1. 好子出現阻止と嫌子出現阻止の非対称性

まず、「出現阻止」の対称性について検討する。

好子出現阻止の随伴性というのは、

- ・ 行動しなければ近い将来に好子が登場
- ・ 特定の行動をするとその出現が取り消されてしまう

という随伴性のことである。具体的には、

- ・ 来年度からの昇進が確実であったのに、上司の批判をしたことで昇進が取り消される。
→ よって、実際には上司の批判は弱化される。
- ・ 狩りをしている時、その場でじっと待っていれば獲物が現れるのに、声を出してしまったことで獲物が逃げてしまう。
→ よって、実際には、声を出すという行動は弱化される。

いっぽう、嫌子出現阻止というのは、

- ・ 行動をしければ近い将来に嫌子が登場する
- ・ 特定の行動をすることでその出現をくい止める

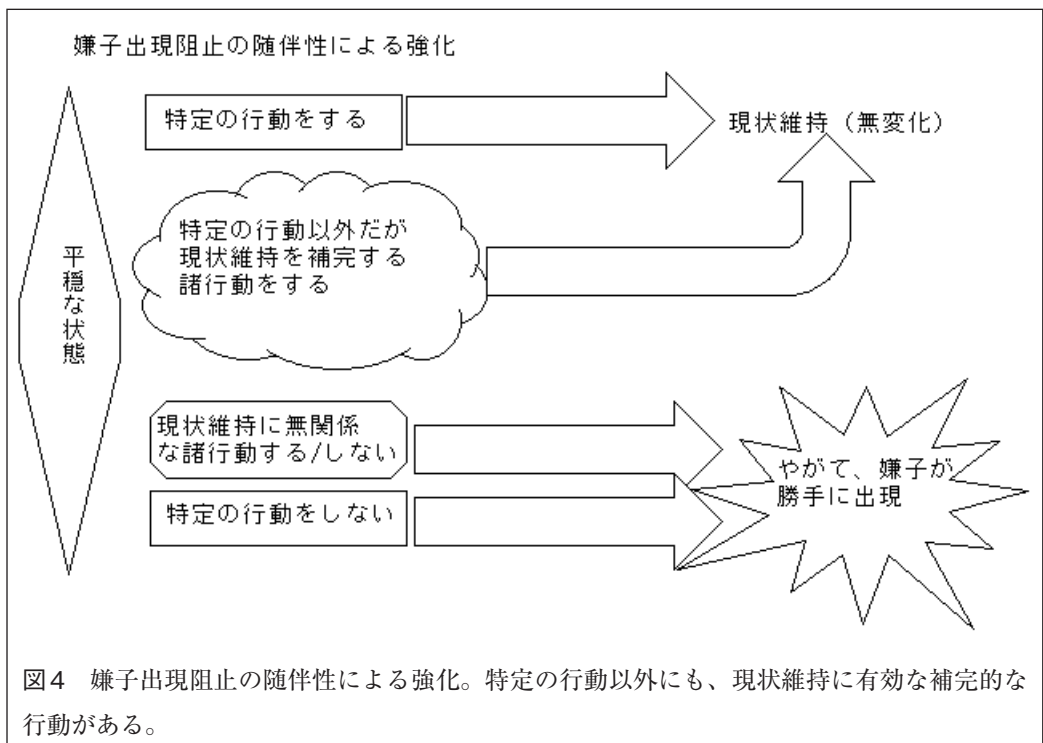
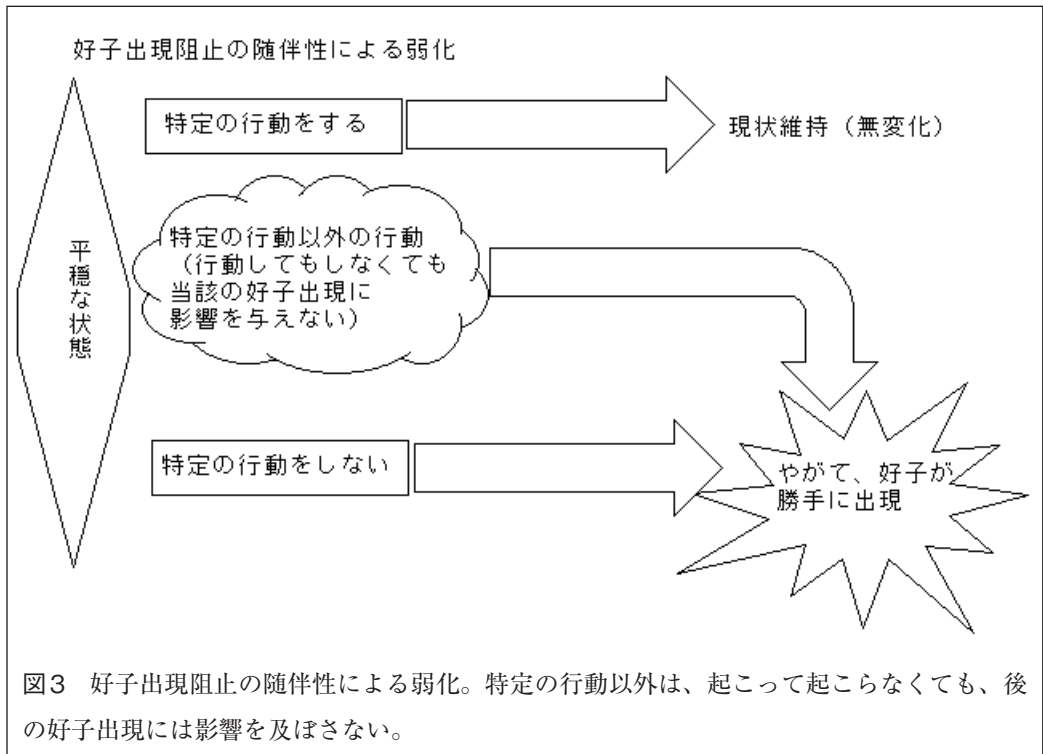
という随伴性のことである。具体的には、

- ・ 大地震のあと、高台に避難すれば助かるが、何も行動しないとまもなく到来する津波にのまれてしまう。
- ・ 知床の山を散策中、鈴を鳴らしながら歩けば安全だが、鳴らさずに歩いているとやがてヒグマが登場して襲われる。

などが挙げられる。これらは、行動することで何かの出現を阻止するという点では対称的であるように見えるが、以下の点で大きく異なっており非対称的と言わざるを得ない。

- (1) 好子出現阻止の随伴性では、特定の行動は弱化されるが、それ以外の行動はどのように生じていても結果に影響を及ぼさない。(図3)
- (2) いっぽう、嫌子出現阻止の随伴性では、嫌子の出現阻止のために適切な行動と無駄な行動があり、差し迫った状況においては、当然、妥当な行動を集中的に生起させる必要がある(図4)。よって、確実に嫌子出現を阻止するためには関係する諸行動を別途、付加的に強化していく必要がある^{*12}。

^{*12} 上掲の例で言えば、大地震発生時の緊急速報を聞き取るとか、ヒグマの足跡の有無を観察するといった行動を付加的に強化していけば、地震発生時の嫌子消失を阻止する可能性を高めることができる。



5.2. 「出現阻止」の随伴性の多様性

阻止の随伴性は、形式的な定義上は、行動をしなかった時に環境が勝手に変化することを前

提としている。よって、どの随伴性にどのくらいの頻度で晒されるのかは、生活環境に大きく依存している。例えば、虫除けの薬をつけるのは、嫌子出現阻止の随伴性によって強化されるが、冬場や蚊のいない環境ではそのような行動は強化されない。また、現代資本主義の競争的環境のもとでは、技術革新や構造改革などは、企業の存亡に関わる行動であり、好子消失阻止の随伴性で強化されているが、競争の無い共産主義社会や特定企業の寡占化が進んだ社会では、それらの随伴性には晒されにくい。

「出現阻止の随伴性」の場合は、好子または嫌子がどの程度重要なのか、どの程度近い将来に出現するのか、どの程度の出現の確率であるのかによって、行動が弱化(好子出現阻止)または強化(嫌子出現阻止)される度合いも変わってくる。

例えば、東南海地震は大きな嫌子出現であるが、いつ、どの程度の規模で発生するのかは全く分からない。それゆえ、地震の被害(嫌子出現)を阻止するための防災活動は、過去の地震の恐ろしさを映像で伝えるといった習得性嫌子を日常生活場面で繰り返し提示し、その習得性嫌子を除去するという形で防災活動が強化されることになる^{*13}。また、好子出現阻止の随伴性の場合は、近い将来に好子が出現するという保証、すなわち、好子出現の手がかりとなる弁別刺激が事前に提示されていることが望ましい。上掲の「狩りをしている時、その場でじっと待てれば獲物が現れるのに、声を出してしまったことで獲物が逃げてしまう。」という随伴性は、獲物が現れる際の何らかの弁別刺激(獲物の足音や何らかの動きなど)があった時に限って特定の行動を中止することが適切であり、常時じっとしていたのでは何も行動できなくなってしまう。

5.3. 好子消失阻止の随伴性と嫌子消失阻止の随伴性の非対称性

次に、「消失阻止」の随伴性について検討する。

まず、好子消失阻止の随伴性というのは、

- ・ 行動しなければ近い将来に好子が消失
- ・ 特定の行動をすることでその消失を阻止できる

という随伴性のことである。具体的には、

- ・ 大相撲の力士が、現在の地位を保つために必死に稽古する。
- ・ 仕事をこなさないと解雇され、月々の収入を失うという状況のもとで、労働者は必死に仕事に励む。
- 働いている限りは、定期的な収入(好子)が維持できるが、サボったりすると、再雇用してもらえなくなる(好子消失)

^{*13} この場合、形式上は「嫌子出現阻止の随伴性」によって強化されているように見えても、実質的には、「地震にまつわる習得性嫌子を消失させる」という嫌子消失の随伴性で強化されている可能性が高い。

いっぽう、嫌子消失阻止というのは、

- ・行動をしければやがて嫌子が消失する
- ・特定の行動をすると、いっこうに消失しない(消失が阻止される)

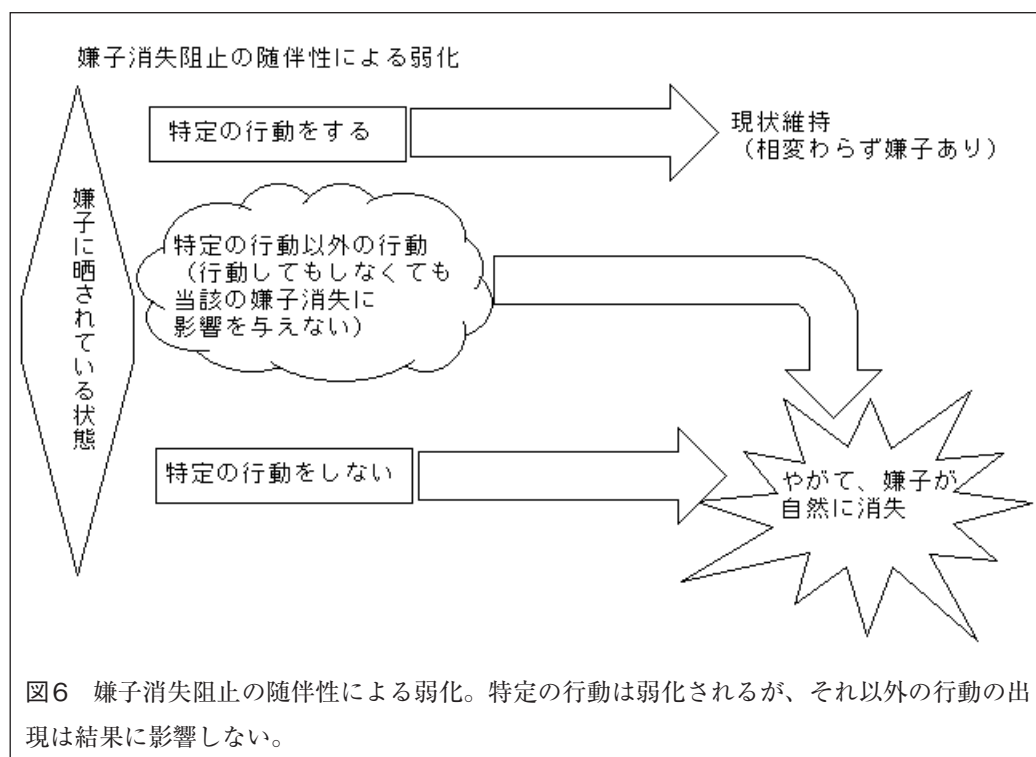
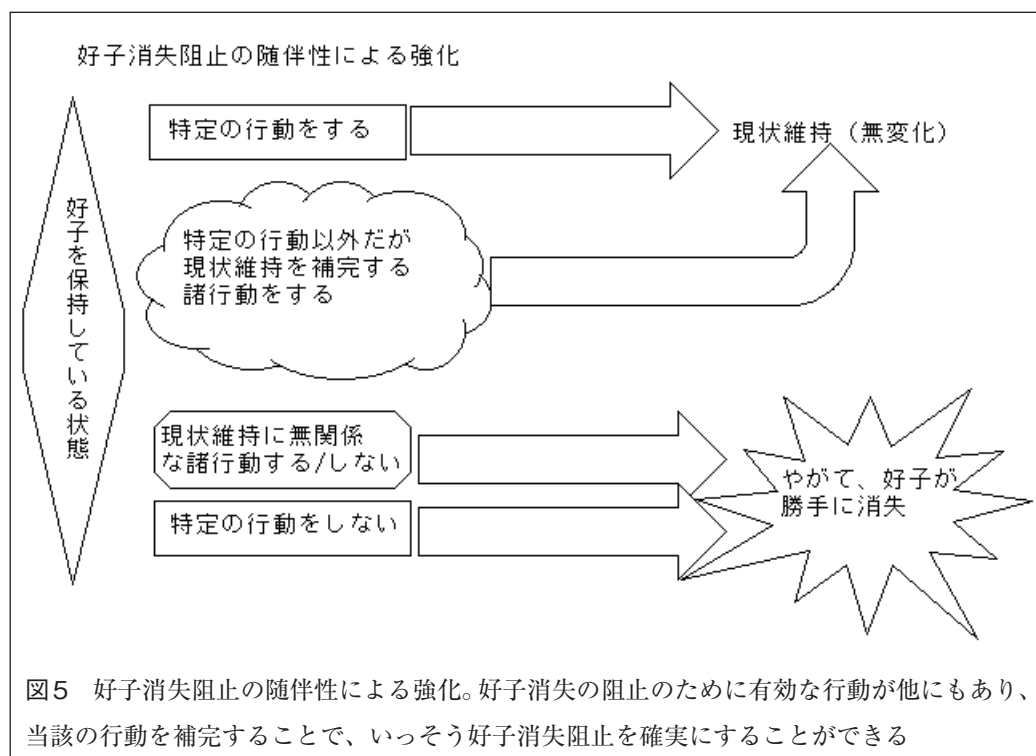
という随伴性のことである。具体的には、

- ・虫に刺されたところを搔く
→痒いからといって搔いていると皮膚が化膿しいつまでたっても治らない。搔かなければやがて、痒みも化膿も自然に消失する。
- ・ヒグマに遭遇した時に騒ぐ
→知床の山中でヒグマが出現した時に騒ぎ出すと、ヒグマのほうも興奮して襲ってくる。騒がないでじっと立っていれば、やがてヒグマも立ち去る。

などが挙げられる。この2つは、行動することで何かの消失を阻止するという点では対称的であるように見えるが、以下の点で大きく異なっており非対称的と言わざるを得ない。

- (1) 好子消失阻止の随伴性では、好子消失の阻止のために有効な行動が他にもあり、当該の行動を補完することで、いっそう好子消失阻止を確実にすることができる^{*14}(図5)。
- (2) 嫌子消失阻止の随伴性では、特定の行動は弱化されるが、それ以外の行動はどのように生じてても結果に影響を及ぼさない。(図6)

^{*14} アルバイトで解雇されるように働くという例で言えば、上司との信頼関係を高めるとか、資格を身につけて転職先を確保するなど。



5.4. 「消失阻止」の随伴性の多様性

「消失阻止の随伴性」の場合は、好子や嫌子が存在していることが前提となるが、どのくらい

以前から、またどのくらいの期間それらが継続的に存在していたのかはケースによって多種多様である。

例えば、「家が壊れないように防災工事を行う」とか、「ため池の堤防が壊れないように補強工事を行う」といった事例では、家やため池は好子であり、工事という行動は「好子消失阻止の随伴性」で強化されると考えられる。しかし、家やため池は何十年も前からその地にあり、かつ、それ自体が何かの行動の直後に「出現する」ということは現実的にはありえない。これに対して、大相撲の横綱の場合、その地位に上がるまでの稽古行動は昇進、給料、賞金といった好子によって強化される。同時に、横綱になった直後からその地位を守るという「好子消失阻止の随伴性」が働く。

「嫌子消失阻止の随伴性」の場合も、それ以前に嫌子が出現し一定期間そこにあるということが前提となる。とはいえ、その期間はそれほど長くない。嫌子はその性質上、個体に苦痛や不快感を与えるものであり、強力な嫌子出現が長期間継続すれば個体の存続が危うくなるし、軽度の嫌子の場合は馴化が生じるからである^{*15}。さらに、嫌子があまりにも頻繁に出現している環境のもとでは、あらゆる行動は弱化されてしまい、学習性無力感(Learned Helplessness)に陥る恐れがある。

6. おわりに

冒頭に挙げた、

- ・強化がもたらす行動の増加と弱化がもたらす行動の減少は、量的に対称的な変化と言えるか？
- ・出現(提示)と消失(除去)という2つの操作は、符号を取り替えただけの対称的な効果をもたらすか？

という問題については、非対称的となる事例が大部分を占めている。このことからみて、表1の随伴性テーブル、あるいは、「わずか4通りの基本随伴性で行動を説明する」という単純性の強調は、入門者には誤解を招くおそれがある。

また、「正の」、「負の」という呼称から、符号を付け替えるだけで記述可能と誤解される点にも留意する必要がある。脚注5に述べた、

「正の」とは足し算のプラス、「負の」は引き算のマイナスという「日本語ならではの」読み替えが可能

についても、2.3.に指摘したように、物理的な操作との違い、環境変化と操作させるモノと

^{*15} 嫌子が物理的に消失しなくても、感覚器官の馴れによって痛みや不快な刺激を感じなくなるという意味。

の不一致、私的出来事としての出現や消失の問題に留意する必要がある。

行動随伴性は、行動の説明原理として、また応用行動分析の基本ツールとして重要ではあるが、抽象化・一般化された理論としてではなく、個々の文脈の固有の特徴に合わせて、ケースバイケースで最適の適用をはかることが求められると言えよう。

最後に、今回は紙数の都合で論じることができなかったが、ほかに、確立操作 (Establishing Operation、Motivating Operationと呼ばれることもあり) に関わる非対称性の問題があり、別途検討する予定である。

引用文献

- 長谷川芳典 (2011). 徹底的行動主義の再構成—行動随伴性概念の拡張とその限界を探る. *岡山大学文学部紀要*, 55, 1-15.
- 伊藤正人 (2005). *行動と学習の心理学*. 昭和堂.
- Malott, R.W., Whaley, D.L. & Malott, M.E. (1992). *Elementary Principle of Behavior. Second ed.* Prentice Hall.
- Malott, R.W., Whaley, D.L. & Malott, M.E. (1997). *Elementary Principle of Behavior. Third ed.* Prentice Hall
- Malott, R.W. (2009). *Elementary Principle of Behavior. Sixth ed.* Prentice Hall
- Meehl, P. E. (1950). On the circularity of the law of effect. *Psychological Bulletin*, 47, 52-75.
- ミルテンバーガー (著). 園山繁樹・野呂文行・渡部匡隆・大石幸二 (訳). (2006). *行動変容法入門*. 二瓶社.
- 小野浩一 (2005). *行動の基礎 豊かな人間理解のために*. 培風館.
- 大河内浩人・武藤崇 (編). (2007). *行動分析*. ミネルヴァ書房.
- 奥田健次 (2012). *メリットの法則——行動分析学・実践編*. 集英社新書
- ランメロ・トールネケ (著) 武藤崇・米山直樹 (監訳) (2008). *臨床行動分析のABC*. 日本評論社.
- 杉山尚子 (2005). *行動分析学入門～ヒトの行動の思いがけない理由*. 集英社新書.
- 杉山尚子・島宗理・佐藤方哉・マロット・マロット (1998). *行動分析学入門*. 産業図書.